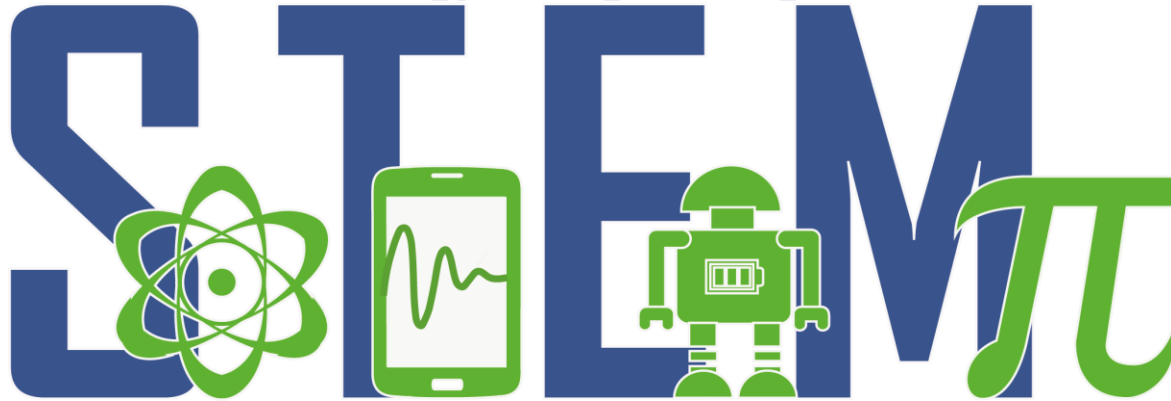




science - technology - engineering - mathematics



GAME
CONTROLLER

Kennismaking

Bart Huyskens - *barthuyskens@telenet.be*

Leraar Elektronica / Embedded systems

STEM coördinator

Freelance Ontwerper Embedded systems

Nascholingen uC, Arduino, Apps, C, Flowcode, ...

Robotkamp

www.e2cre8.be



Vragenronde

- Naam – school - locatie
- ASO – TSO
- Programmeerervaring
- Uw doel van deze nascholing

Toiletten
Broodjes

Wat is STEM

Science

Chemie en Fysica
Menswetenschap
...

Technologie

Mechanica
Elektriciteit
Elektronica
Informatica

Engineering

Productontwerp
m.b.v.
Technologie
en Science

Mathematics

Wiskundige basis
Middel – geen
doel

- De wereld zoekt mensen die wetenschap, technologie en wiskunde kunnen aanwenden om nieuwe producten te ontwerpen, om oplossingen te bedenken voor de problemen van morgen.....

STEM kader voor Vlaams onderwijs



STEM-geletterdheid vs STEM-Specialisatie

Het STEM Actieplan (2012-2020) heeft 8 doelstellingen:

- Aanbieden van aantrekkelijk STEM-onderwijs
- Versterken van leraren, opleiders en begeleiders
- Verbeteren van het proces van studie- en loopbaankeuze
- Meer meisjes in STEM-richtingen en – beroepen
- Inzetten op excellentie
- Aanmoedigen van sectoren, bedrijven en kennisinstellingen
- Aanpassen van het opleidingsaanbod
- Verhogen van de maatschappelijke waardering van technische beroepen

In bijlage

Publicatie : de STEM(I) leerkracht



8 aanbevelingen:

- Aansluiten bij interesse moderne student
- Betere integratie 4 STEM componenten
- CREATIVITEIT moet voorop staan
- Sta open voor nieuwe lesvormen
- Opwaardering leerkrachten
- Oprichten STEM werkgroep op scholen
- Levenslang leren van leerkrachten
- Masteropleiding STEM oprichten
- Oprichting STEM centrum

In bijlage

Knelpuntberoepen

Bedrijfsanalist ICT (m/v)	756	x	x	
---------------------------	-----	---	---	--

Integratie en implementatie expert ICT (m/v)	761	x	x		en. Zoals de meeste ICT-informaticakennis ook de
--	-----	---	---	--	--

Beherende ICT-medewerkers	885				up-to-date met
---------------------------	-----	--	--	--	----------------

Netwerkbeheerder (m/v)	Technisch leidinggevenden				2.623			
Databankbeheerder (m/v)	Productiemanager (m/v)				299	x	x	

Er is een nijpend tekort aan informaticaprofielen. Het mag dan ook netwerkbeheerder kwantitatieve knelpunten zijn. Het beheren van eisen: de nieuwste technologische ontwikkelingen bijbenen is uitda privacywetgeving noodzakelijk.	Tekenaars				1.419			
	Bouwkundig tekenaar (m/v)				463	x	x	
	Tekenaar-ontwerper mechanica (m/v)				575	x	x	
	Tekenaar-ontwerper elektriciteit elektronica (m/v)				381	x	x	

Technici elektromechanica		1.915						
Technicus elektrische en elektronische toestellen, witgoed (m/v)		144	x	x				

Analist-ontwikkelaar ICT (m/v)	2.663	x	x					
--------------------------------	-------	---	---	--	--	--	--	--

Het aantal ICT-studenten houdt geen gelijke tred met de vraag. Bedrijven schakelen dan ook buitenlandse analist-ontwikkelaars in of verhuizen applicatieprojecten naar het buitenland. De complexe en snel evoluerende applicaties en -systemen stelt hoge kwalitatieve eisen aan analisten-ontwikkelaars.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Technicus industriële automatisering (m/v)	326	x	x					
Technicus communicatienetwerken (m/v)	165	x						
Onderhoudstechnicus liften (m/v)	37							

Technici zijn kwantitatieve knelpunten door een tekort aan technisch geschoold lacunes, onder andere door de combinatie van vak kennis betreffende mechanica technici is er een evolutie naar meer complexiteit.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

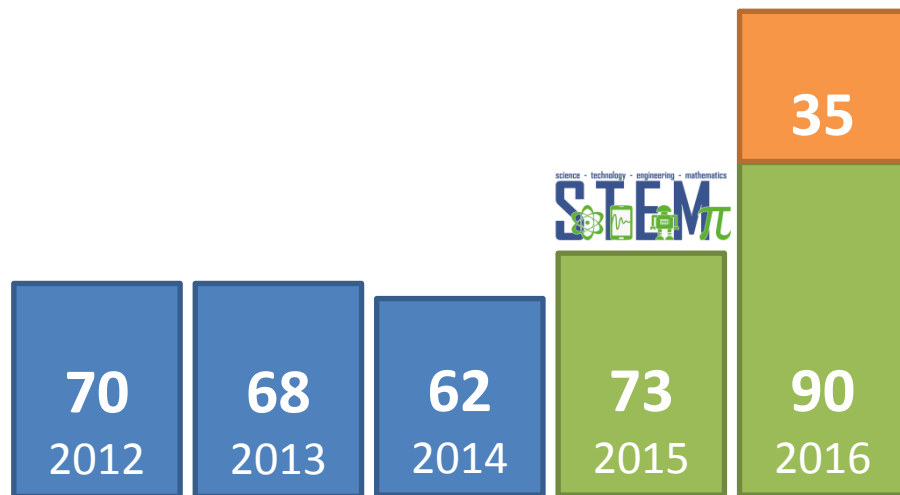
Net als bij de vorige groep technische profielen betreft het hier knelpuntberoepen d zwaarste knelpunten. Er is immers al langer een tekort aan technisch geschoolden e wiskunde niet populairder worden bij jongeren en hun ouders, zullen de technische b domineren.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Arts (m/v)
Het knelpunt is afhankelijk van de specialisatie. Vooral urgentieartsen, gerieters, neurologen, gynaecologen, pediaters en psychiaters zijn moeilijk te vinden. Bovendien zijn er aanwervingsmogelijkheden in wijkzorgcentra, externe diensten en bij mutualiteiten. Specifiek voor artsen zijn de wachtdiensten.

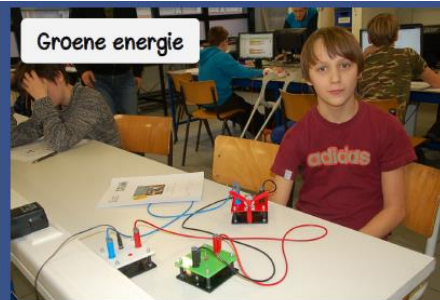
Apotheker (m/v)
Apotheker op zich is geen knelpunt, het is enkel ziekenhuisapotheker dat een kwantitatief knelpunt vormt. De tewerkstellingsmogelijkheden in gewone apotheken temperen de interesse voor een bijkomende studie. Het kwantitatieve tekort wordt ook versterkt door het gelimiteerd aantal studenten - tien per jaar - dat aan de bijkomende master-na-masteropleiding mag beginnen.

In bijlage

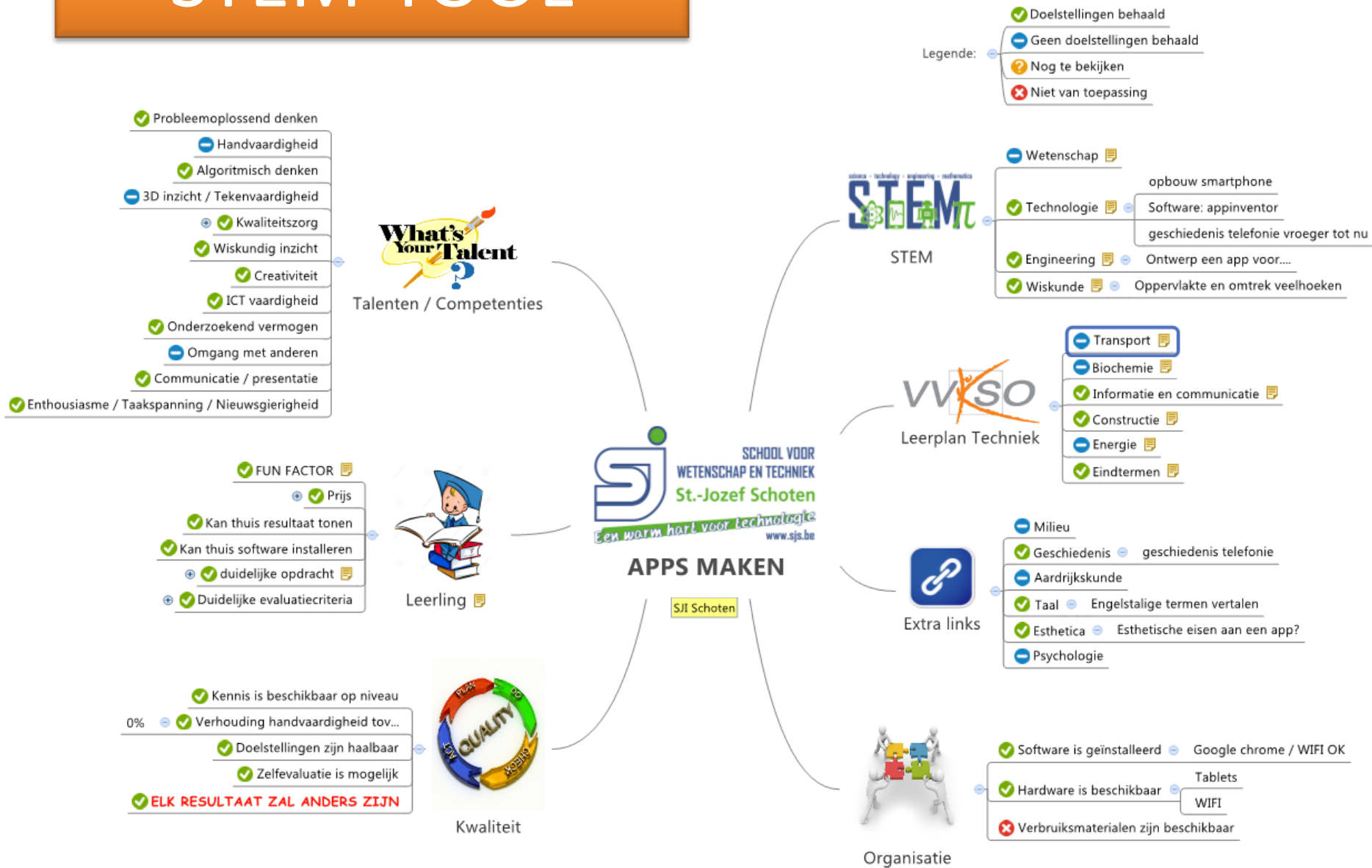
STEM @ SJI Schoten



- Sterkere leerlingen
- Meer gemotiveerde leerlingen
- Heel rustige leeromgeving
- Integratie 4 componenten STEM
- (terug) enthousiaste lkr



STEM-TOOL

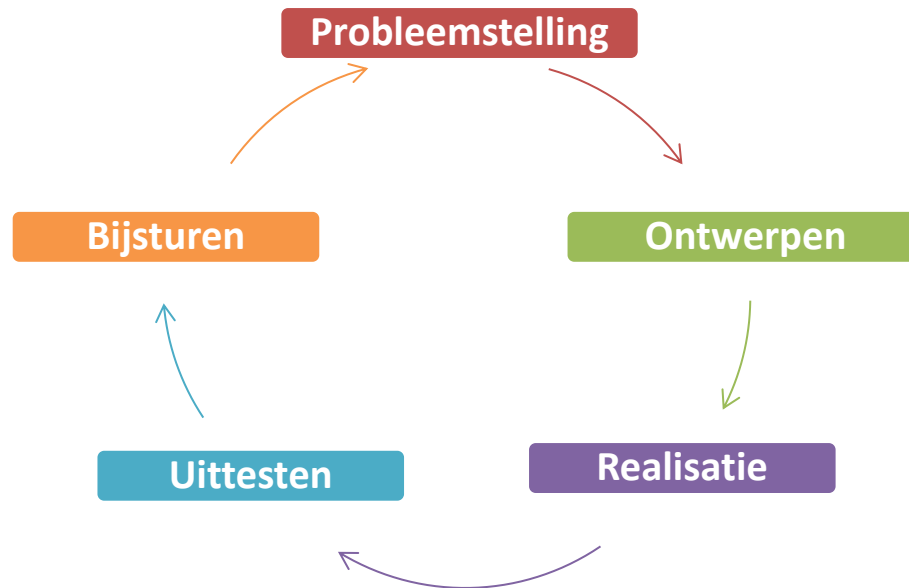


Onze Werkwijze STEM project

1: Theorie (wetenschap -technologie)

2: Nieuwe technologie aanleren a.d.h.v. stappenplan of videoles

3: Creatieve fase - STEM



2 STEM VOORWAARDEN

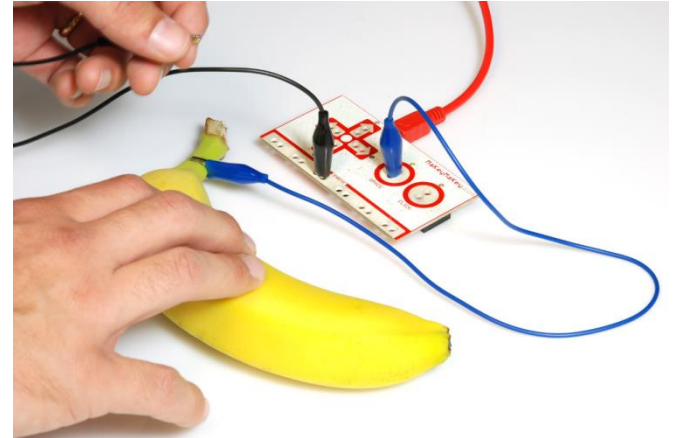
- Als de 4 componenten van STEM op een zo evenwaardig mogelijke manier worden behandeld.



- Als de STEM didactiek wordt toegepast: vertrekkende vanuit een probleemstelling moet de leerling m.b.v. zijn of haar STEM talenten en creativiteit een goede oplossing bedenken, uitwerken, testen en bijsturen.

Makey-Makey

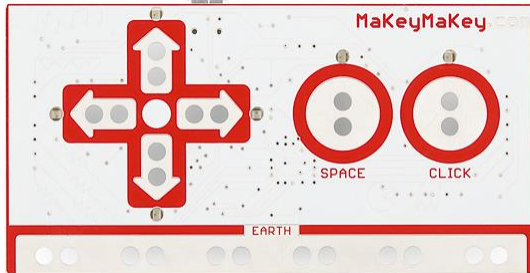
- <https://www.youtube.com/watch?v=rfQqh7iCcOU>



- <https://www.youtube.com/watch?v=wkPt9MYqDW0>

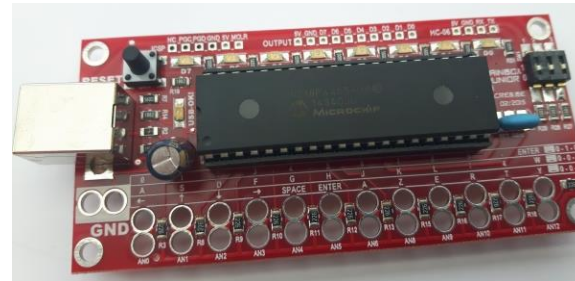


Makey-Makey vs Brainbox Junior



- 6 croko inputs
- 6 extra pin inputs
- Standaard 1 combinatie
- Functie enkel aanpasbaar via code

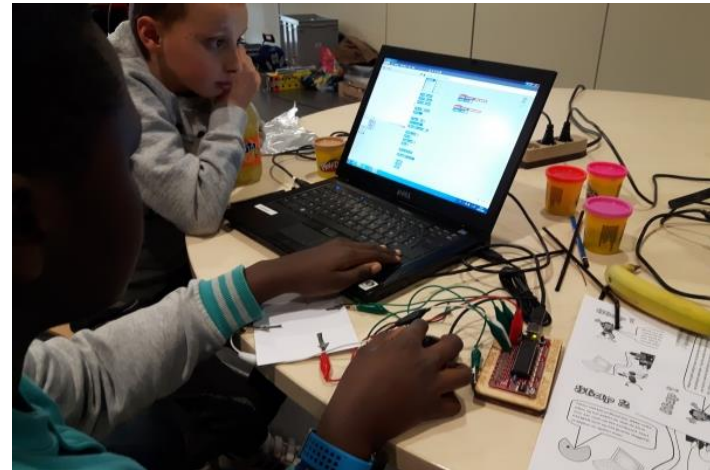
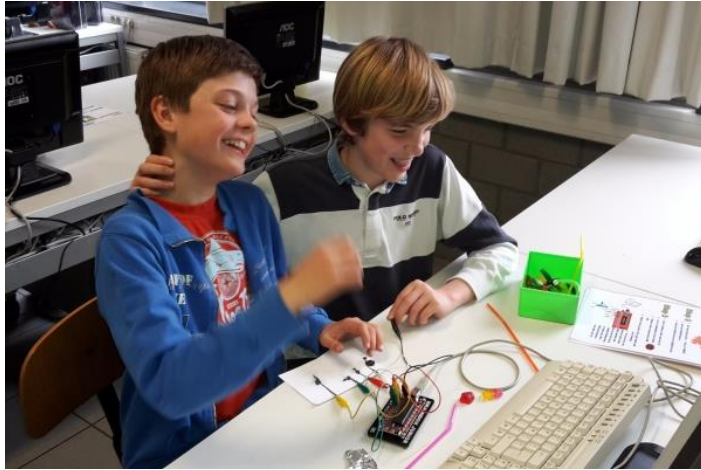
55€



- 12 kroko inputs
- Standaard keuze uit 8 combinaties
- 8 leds
- 8 output pins
- Extra combinaties in te geven via app of code
- Toestand inputs te volgen via app
- Oef op Logische poorten (EN / OF / ...) mogelijk.
- Nederlandstalige handleiding
- Nederlandstalige lesbladen
- Support via mail of tel in Nederlands

42€

Foto's

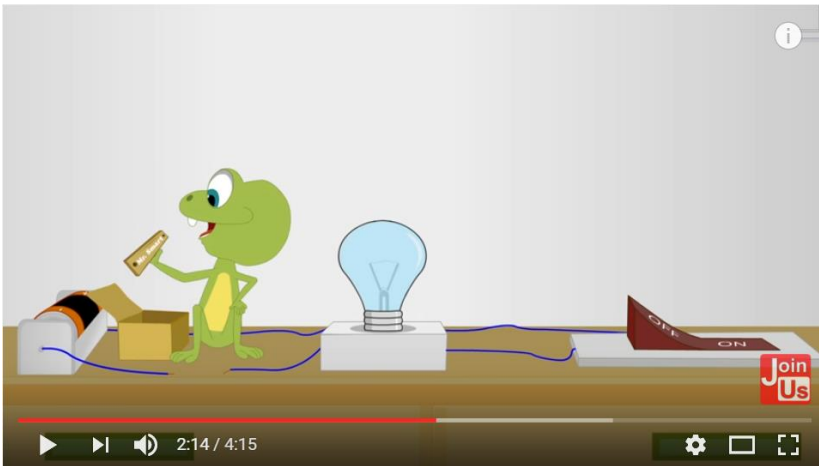


Handleiding voor leerkrachten

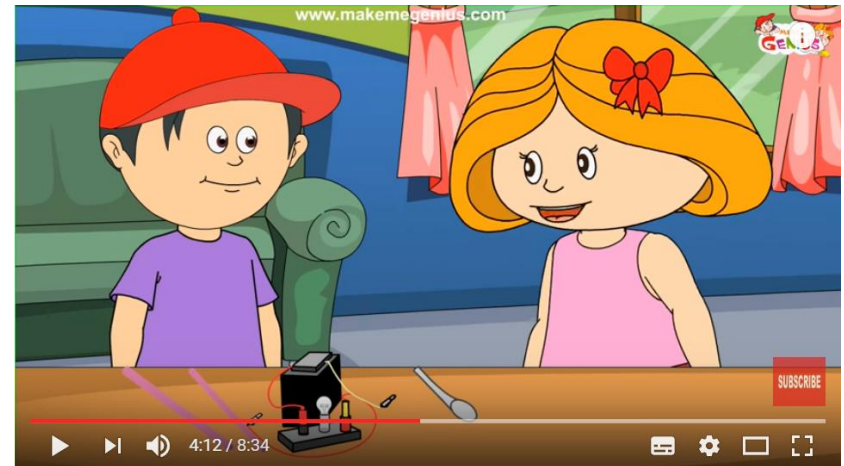


Alle info:
www.e2cre8.be

Geleidbaarheid van materialen

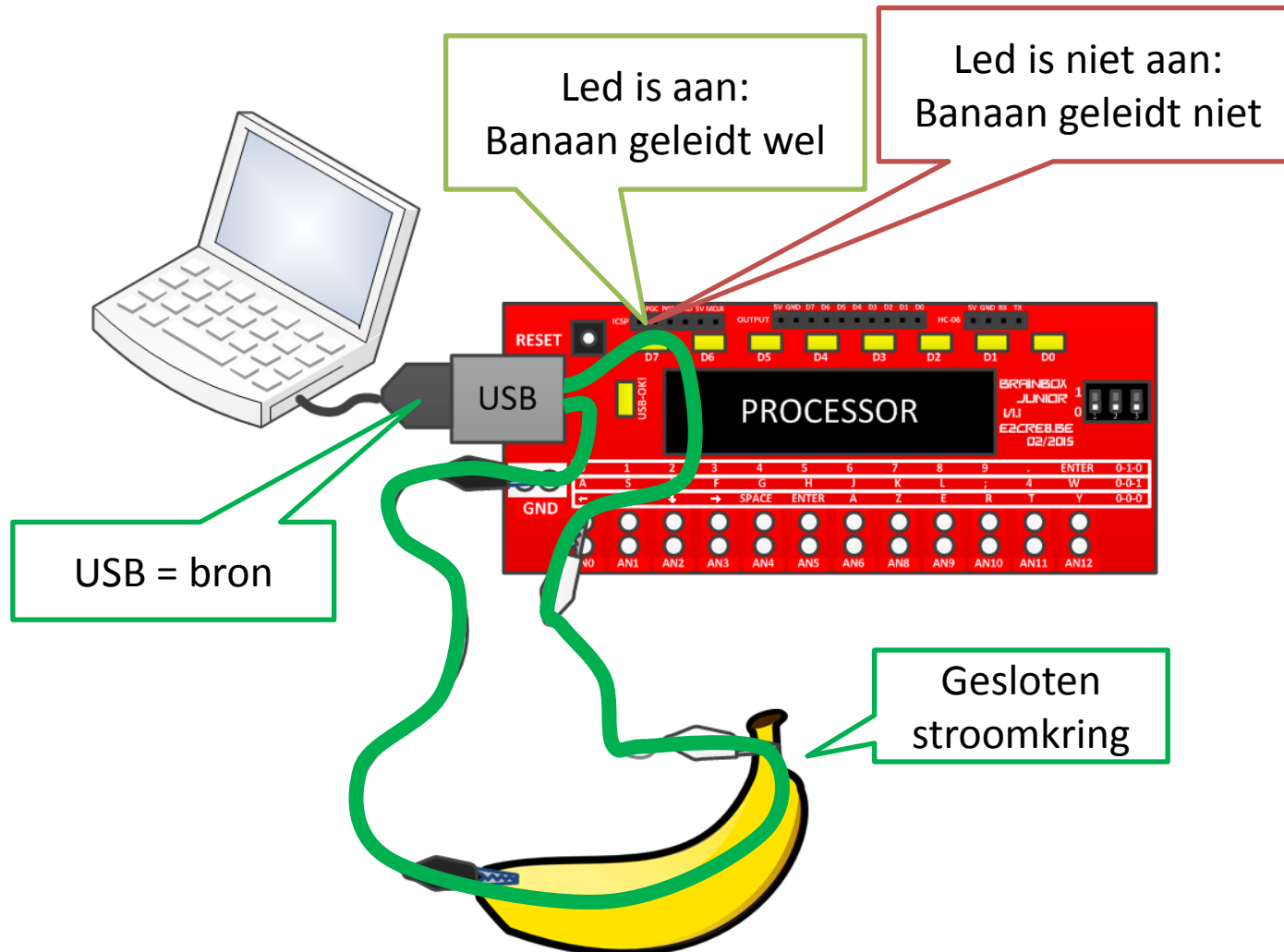


<https://www.youtube.com/watch?v=QZPURSF5iH4>



<https://www.youtube.com/watch?v=vfx8rVbWwmw>

Geleidbaarheid van materialen

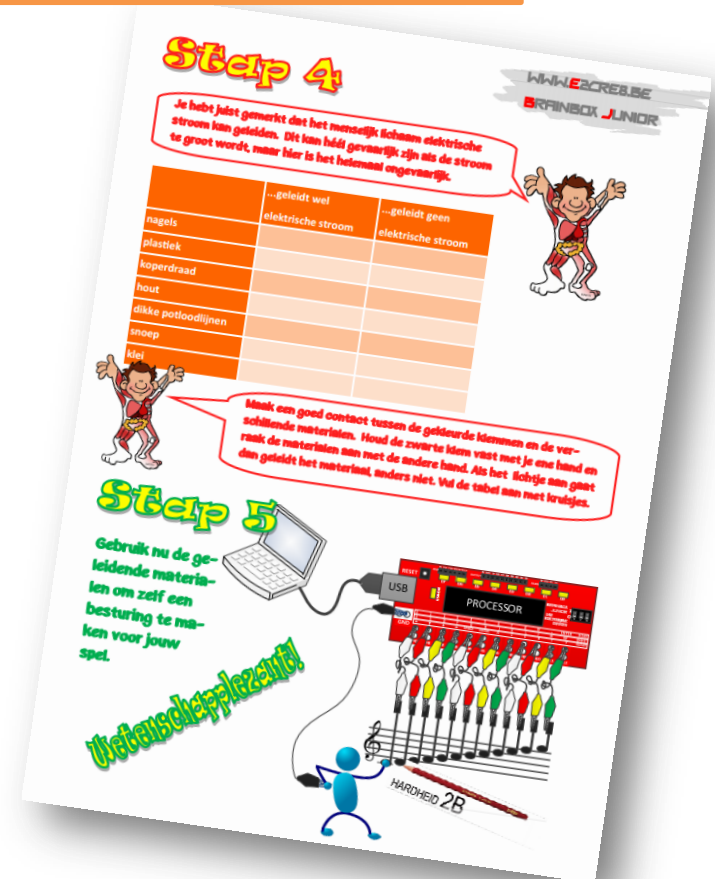




Geleidbaarheid van materialen

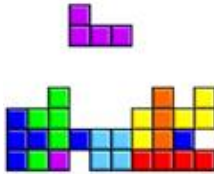
	Geleidt wel	Geleidt niet
Nagels		
Koperdraad		
Bananen		
Rietjes (plastic)		
Tandenstoker (hout)		
Aluminiumfolie		
Alu-tape		
Water		
Kleurpotlood		
Grafietpotlood		
Gewone verf		
Geleidende verf		
Plasticine (Play-doh)		
Mensen (huid)		
Snoep		

Lesbladen – zelf aan te passen

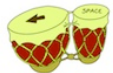


Even spelen

In “leren” dat ze games kunnen besturen via hun toetsenbord



www.e2cre8.be



Bongos

Play some bongo drums with the space bar and left arrow.
Turn anything into a drum!



Piano

A piano designed for Makey Makey. Play a melody with the arrow keys and space bar (and click, too).



MK-1

A sampling synth for Makey Makey. Record your own sound, use preset scales, and set the keys to play just the notes you want.



Canabalt

This is a running game, with just one button: press the space bar to jump, or invent your own way.



Scratch Piano

This is a piano you can play with the arrow keys. It was created using Scratch, an easy-to-use graphical programming language, so you can remix it and make your own version.



Tetris

You can play this Tetris game with the arrow keys... or make your own custom controller.



Sound Effects

This page turns your keyboard into a sound effects machine. By connecting to the letters on the back of your Makey Makey, you can create your own way to trigger sounds.

[http://makeymakey.com/
apps/#goapps](http://makeymakey.com/apps/#goapps)

USB HID “Human Interface Device” ?



- **“Human Interface Device”**: Toestel dat mensen kan laten communiceren met computers



HID worden automatisch herkend door een computer. Geen driver nodig.
Een toetsenbord zegt vlak na de aansluiting tegen een PC: “ik ben een toetsenbord”

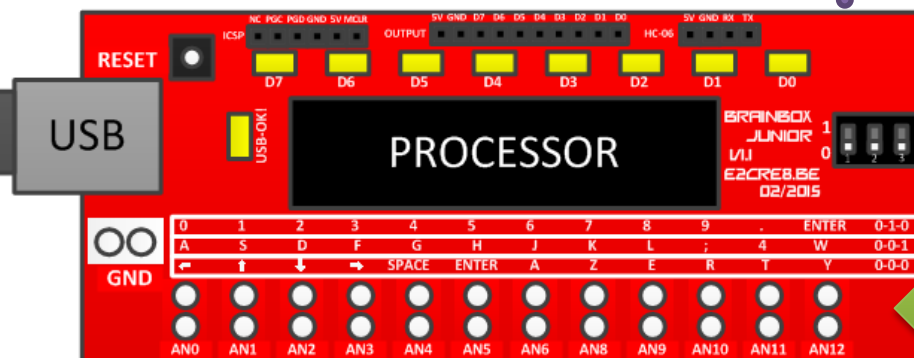


Brainbox Junior

OK...



Ik ben een toetsenbord



Keuze

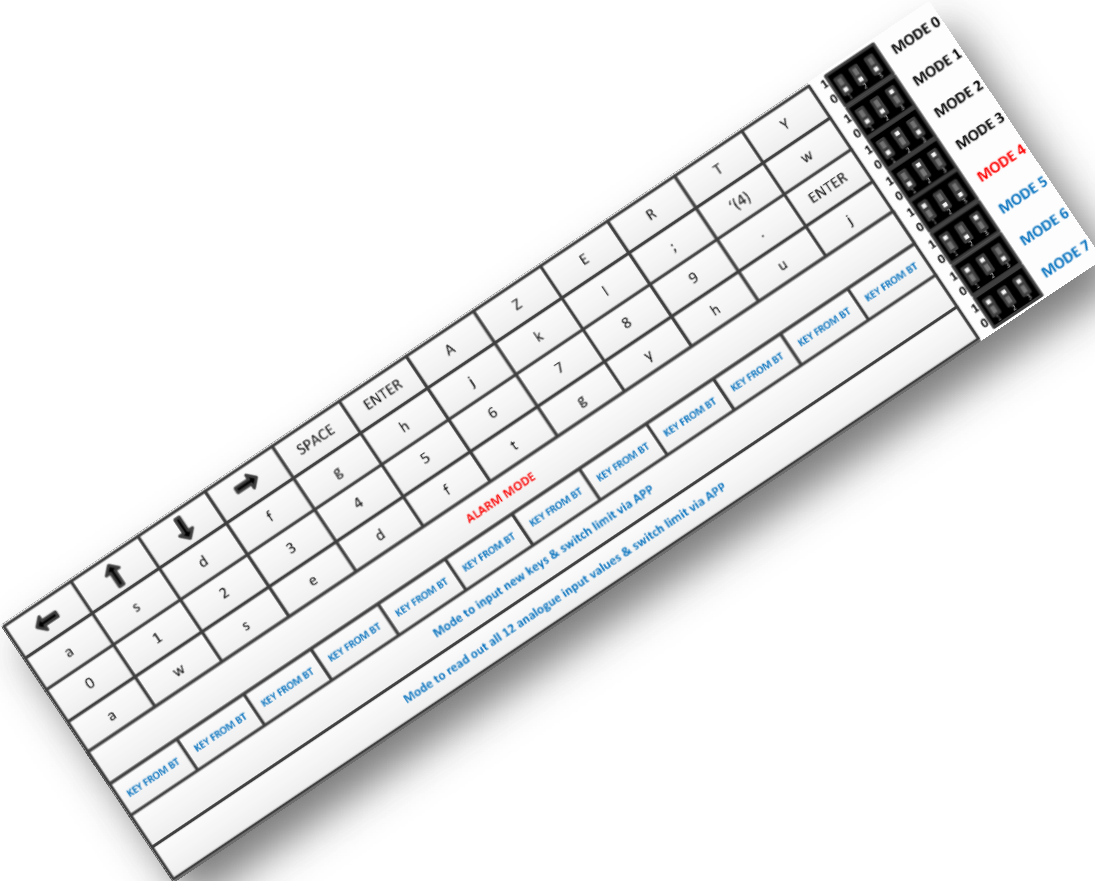
Toetsen

←	↑	↓	→	SPACE	ENTER	A	Z	E	R	T	Y
a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	'(4)	w
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	ENTER
a	w	s	e	d	f	t	g	y	h	u	j
ALARM MODE											
KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT	KEY FROM BT
Mode to input new keys & switch limit via APP											
Mode to read out all 12 analogue input values & switch limit via APP											

1	0	1	2	3	MODE 0
1	0	1	2	3	MODE 1
1	0	1	2	3	MODE 2
1	0	1	2	3	MODE 3
1	0	1	2	3	MODE 4
1	0	1	2	3	MODE 5
1	0	1	2	3	MODE 6
1	0	1	2	3	MODE 7

Binair talstelsel

3 schakelaars – 8 modes



000	1 0	1 0	1 0	MODE 0
001	1 0	1 0	1 0	MODE 1
010	1 0	1 0	1 0	MODE 2
011	1 0	1 0	1 0	MODE 3
100	1 0	1 0	1 0	MODE 4
101	1 0	1 0	1 0	MODE 5
110	1 0	1 0	1 0	MODE 6
111	1 0	1 0	1 0	MODE 7

Ontwerp

engineering

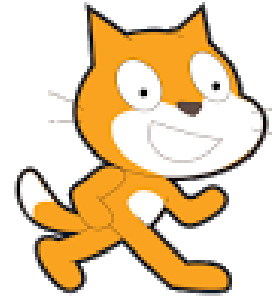


Opgave: Ontwerp zelf een
game controller
voor uw favoriete game!



Ontwerp zelf een game met SCRATCH

engineering



- Online en offline versie
- Nederlandstalig
- Nederlandstalig lesmateriaal en video's:
<http://lier.coderdojobelgium.be/wat-doen-we/scratch>



Ontwerp zelf een game met Kodu Game Lab

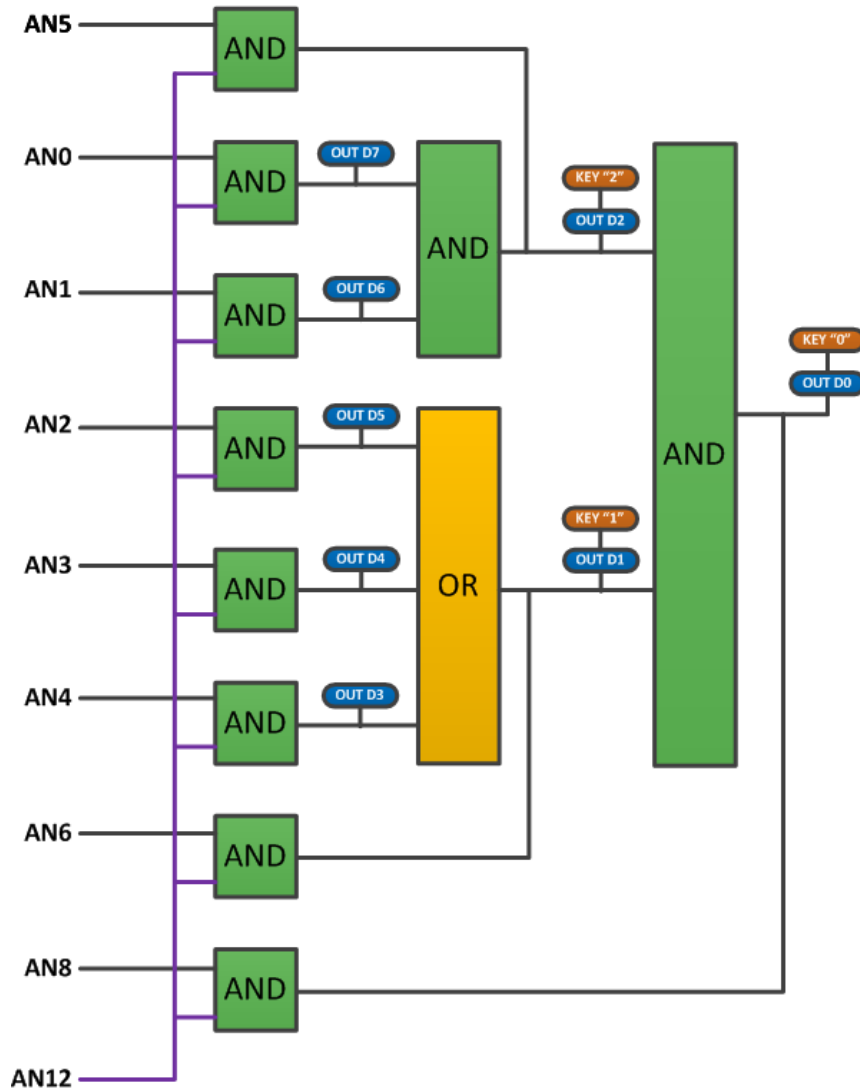


- DOWNLOAD:
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=10056>
- Nederlandstalige videolessen:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLpBokloaMYh6rCgBBi9Mp7P6t9awOe917>
- Extra lesmateriaal (NL)



ALARM

technology

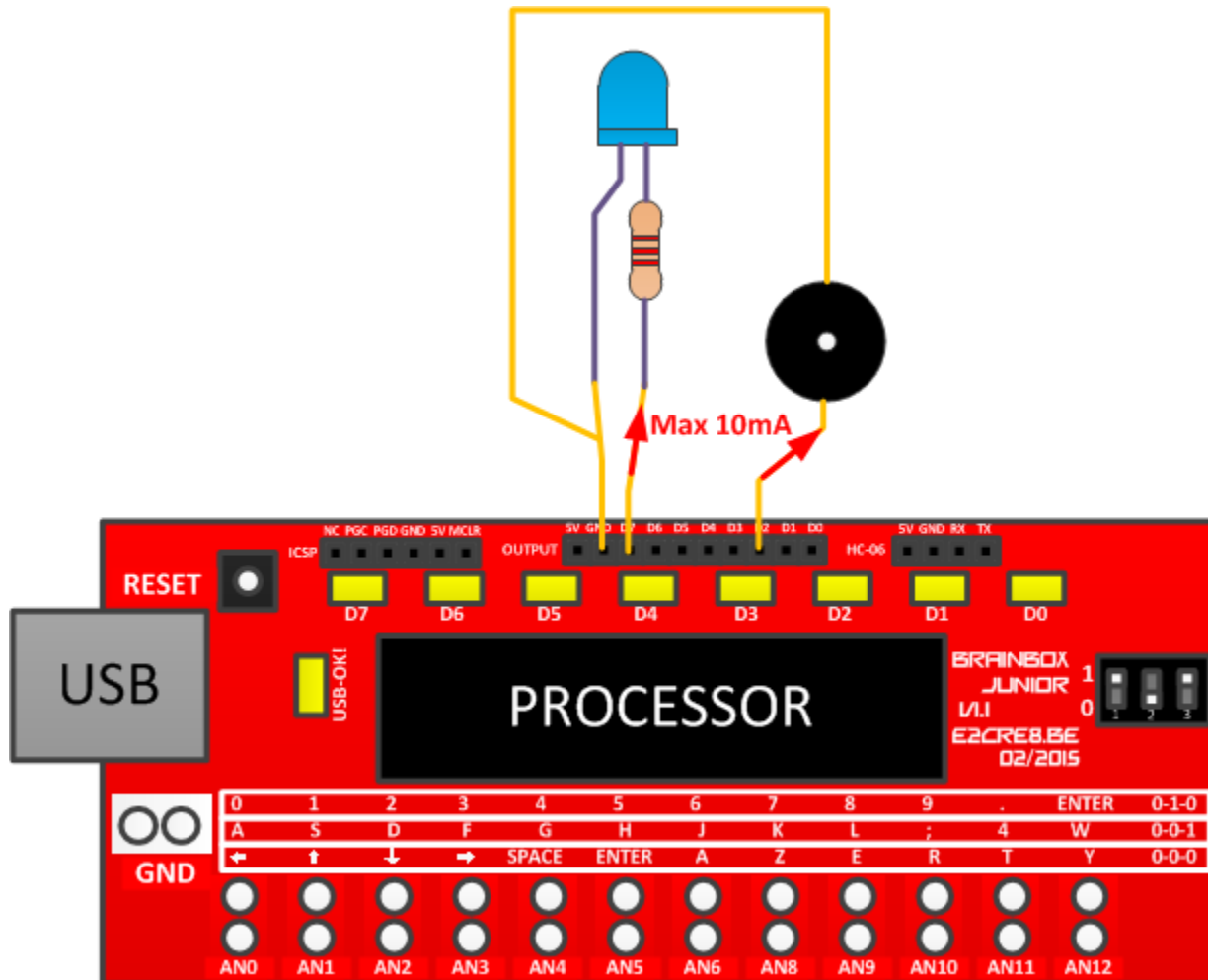


Opgave: zorg dat er een alarm
afgaat als de inbreker een deur
opent, ...

engineering



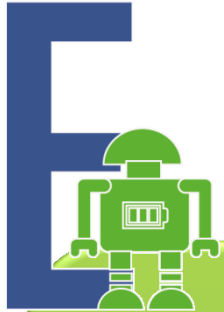
Actuators aansluiten



BLUETOOTH METEN



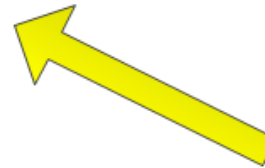
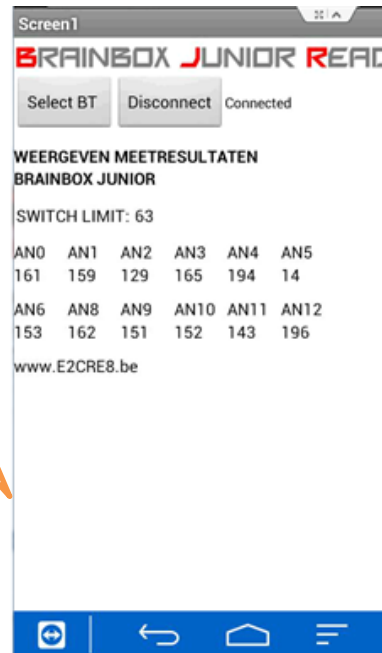
engineering



Gratis APP
www.e2cre8.be

APPINVENTOR

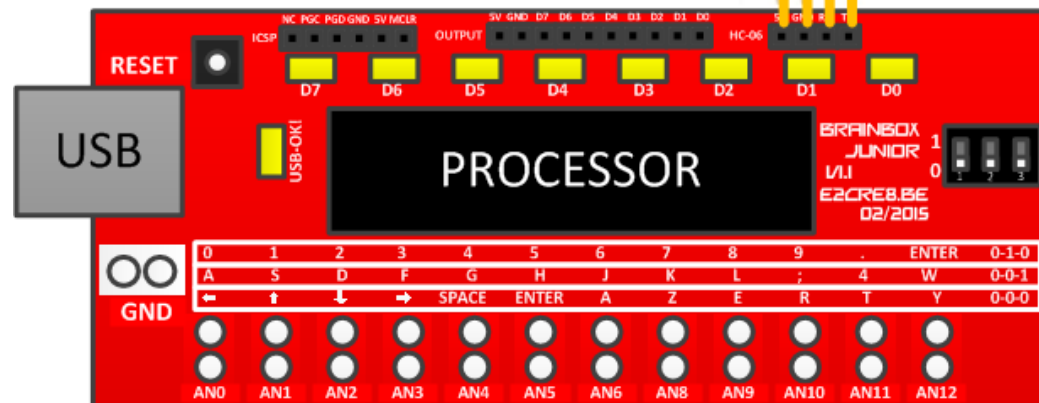
Gebruik appinventor en maak zelf een app die een sms stuurt als een inbreker de deur opent... (start hierbij vanaf de meet-app)



HC-06
BLUETOOTH MODULE
BLUETOOTH TO RS232



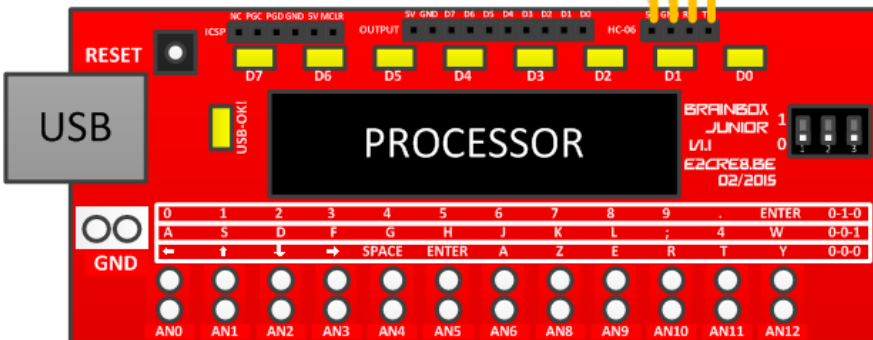
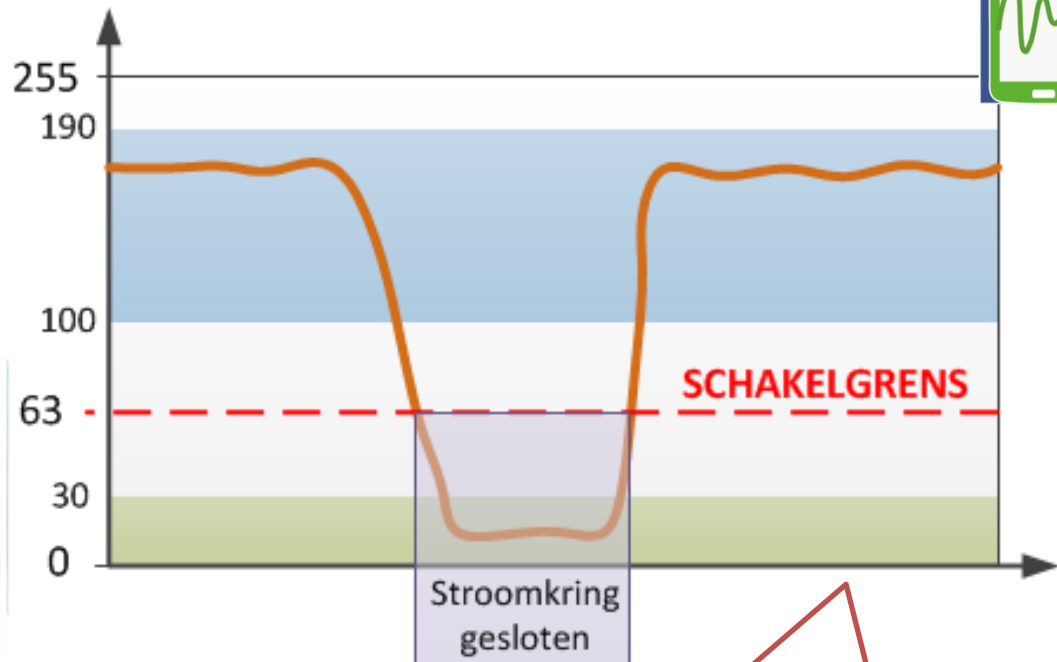
HC06 bluetooth module
4€ Aliexpress



Schakelgrens (SWITCH LIMIT)



HC-06
BLUETOOTH MODULE
BLUETOOTH TO RS232



!!! Heel belangrijk om met PC's en Laptops te werken die goed geaard zijn... anders gaat na verloop van tijd de massa zweven...

Keys aanpassen tabel



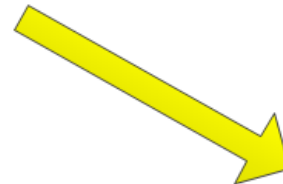
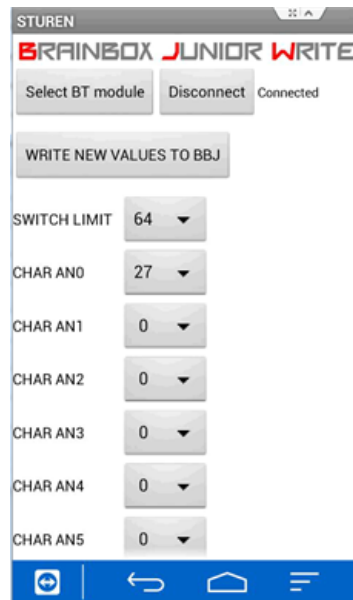
keypad	Azerty		Keyboard	Azerty		Keyboard	Azerty	
	Hex	Dec		Hex	Dec		Hex	Dec
0	62	98	a	14	20	&	1E	30
1	59	89	b	5	5	é	1F	31
2	5A	90	c	6	6	"	20	32
3	5B	91	d	7	7	'	21	33
4	5C	92	e	8	8	(	22	34
5	5D	93	f	9	9	§	23	35
6	5E	94	g	0A	10	è	24	36
7	5F	95	h	0B	11	!	25	37
8	60	96	i	0C	12	ç	26	38
9	61	97	j	0D	13	à	27	39
,	63	99	k	0E	14	)	2D	45
/	54	84	l	0F	15	-	2E	46
*	55	85	m	32	50	^	2F	47
-	56	86	n	11	17	\$	30	48
+	57	87	o	12	18	ù	33	51
ENTER	58	88	p	13	19	μ	31	49
			q	4	4	,	10	16
pijl op	52	82	r	15	21	;	35	53
pijl neer	51	81	s	16	22	:	36	54
pijl links	50	80	t	17	23	=	37	55
pijl rechts	4F	79	u	18	24			
			v	19	25	ENTER	28	40
			w	1D	29	esc	29	41
			x	1B	27	del	2A	42
			y	1C	28	TAB	2B	43
			z	1A	26	SPACE	2C	44

Keys aanpassen via APP



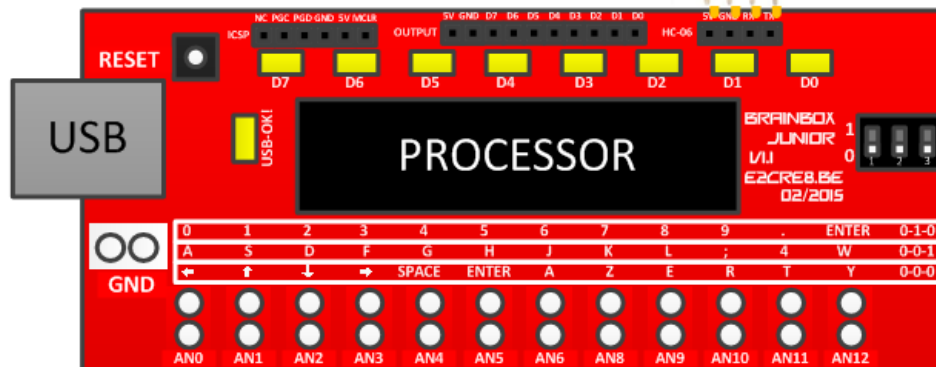
Gratis APP
www.e2cre8.be

APPINVENTOR

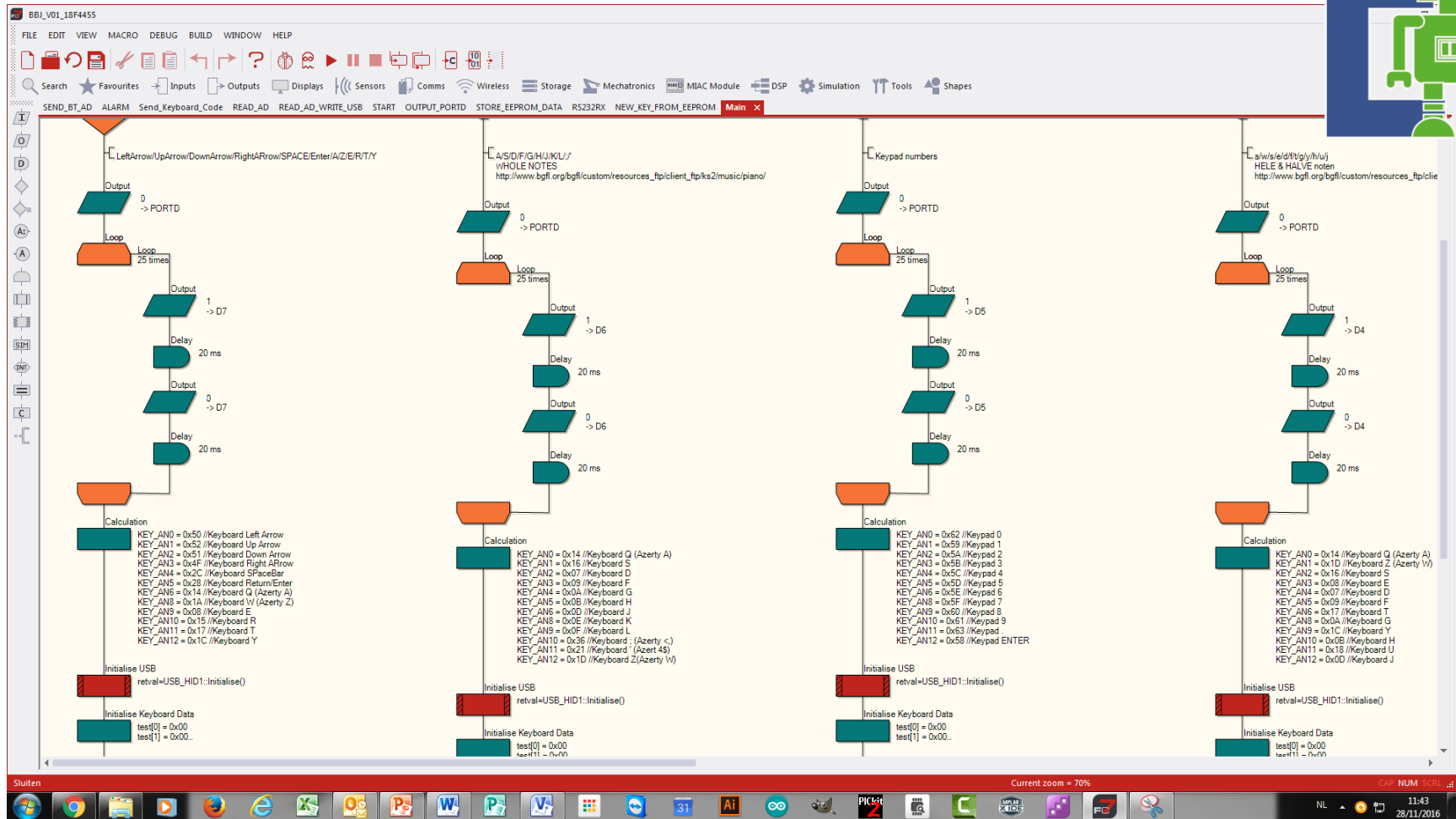
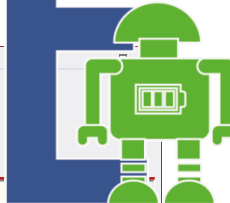


HC-06

BLUETOOTH MODULE
BLUETOOTH TO RS232



Keys aanpassen via Flowcode



Groepsaankoop

- 1-9 stuks ~~38€/stuk~~ nu 37€/stuk
- +10 stuks ~~35€/stuk~~ nu 33€/stuk

- Set 10 kroko ~~7€~~ nu 5€/10 stuks
- USB kabel ~~4€~~ nu 3€/stuk